

Okruhy otázok na prijímacie skúšky
na inžinierske štúdium v akad. roku 2024/2025
v študijnom programe **Jadrové a fyzikálne inžinierstvo**
(ústna forma)

1. Dynamika hmotného bodu, Newtonove zákony, impulz, hybnosť, práca, výkon. Energia potenciálna a kinetická, zákon zachovania mechanickej energie.
2. Vnútna energia, práca, teplo, 1. a 2. termodynamický zákon.
3. Elektrický náboj, Coulombov zákon. Intenzita v elektrickom poli.
4. Elektrický prúd, prúdová hustota, rovnica continuity Ohmov zákon, elektromotorické napätie, Kirchhoffove zákony.
5. Magnetické pole, Ampérov zákon.
6. Pohyb nábojov v elektrickom a magnetickom poli.
7. Magnetické pole v hmotnom prostredí, relatívna permeabilita, diamagnetické, paramagnetické a feromagnetické látky.
8. Elektromagnetická indukcia, Faradayov zákon, Maxwellove rovnice.
9. Harmonický oscilátor, rezonancia vo fyzikálnych sústavách.
10. Maxwellovo rozdelenie rýchlosti, ekvipartičný teorém, tepelná kapacita plynov.
11. Časticové vlastnosti elektromagnetického poľa, fotón, fotoelektrický jav.
12. Vlnové vlastnosti častíc, spektrálne čiary atómu vodíka.
13. Optická spektroskopia, emisia a absorpcia, spektrum.
14. Difrakcia röntgenového žiarenia, charakteristické žiarenie, generovanie RTG žiarenia.
15. Väzbová energia jadra, modely atómových jadier.
16. Rádioaktivita, alfa, beta a gama premena jadier. Doba polpremeny.
17. Ionizujúce žiarenie, interakcia ionizujúceho žiarenia s látkou, absorpčný zákon.
18. Interakcia neutrónov s jadrami atómov.
19. Jadrové reakcie a termojadrová syntéza. Umelá rádioaktivita a transurány.
20. Princíp činnosti jadrového reaktora.